

JPO4/16229

PCT/JP 2004/016229

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

01.11.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 4 年   4 月 1 5 日  
Date of Application:

出 願 番 号      特 願 2 0 0 4 - 1 2 0 6 4 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:      [ J P 2 0 0 4 - 1 2 0 6 4 4 ]

REC'D 23 DEC 2004

WIPO

PCT

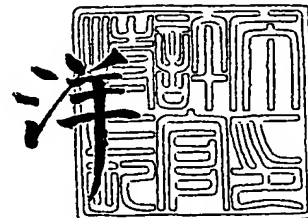
出 願 人      ピジョン株式会社  
Applicant(s):      有限会社ムーヴ

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 2 月 1 3 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 1 1 3 6 9 0

【書類名】 特許願  
【整理番号】 OAP04340  
【提出日】 平成16年 4月15日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 A46B 5/00  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都千代田区神田富山町 5 番地 1 ピジョン株式会社内  
    【氏名】 三上 新太郎  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都千代田区神田富山町 5 番地 1 ピジョン株式会社内  
    【氏名】 中原 雅之  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都千代田区神田富山町 5 番地 1 ピジョン株式会社内  
    【氏名】 岩山 秀樹  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都千代田区神田富山町 5 番地 1 ピジョン株式会社内  
    【氏名】 大貫 善市  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 5 - 2 4 - 1 5 オークス西新宿 5 F 有限  
    会社ムーヴ内  
    【氏名】 北村 光彦  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 5 - 2 4 - 1 5 オークス西新宿 5 F 有限  
    会社ムーヴ内  
    【氏名】 藤井 康嗣  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000112288  
    【氏名又は名称】 ピジョン株式会社  
【特許出願人】  
    【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 5 - 2 4 - 1 5 オークス西新宿 5 F  
    【氏名又は名称】 有限会社ムーヴ  
【代理人】  
    【識別番号】 100096806  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 岡▲崎▼ 信太郎  
    【電話番号】 03-5833-8970  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100098796  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 新井 全  
    【電話番号】 03-5833-8970  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 029676  
    【納付金額】 16,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 9710883

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

一面にブラシ部を形成したヘッド部と、歯ブラシ本体と、前記ヘッド部と前記歯ブラシ本体とを結ぶ柄部とを備える歯ブラシであって、

前記歯ブラシ本体には、前記ヘッド部に向かって光を照射する発光手段を備えているとともに、前記柄部が前記光を透過もしくは通過させる構成とされており、

少なくとも前記ヘッド部表面には、弾性部が形成されていて、

かつ、前記ヘッド部の先端部には、前記弾性体を形成しないことによる先端光透過部が設けられている

ことを特徴とする歯ブラシ。

**【請求項 2】**

前記ヘッド部の前記ブラシ部を設けた前記一面には、前記弾性体を形成しないことによりブラシ部光透過部が形成されており、かつ、前記ヘッド部表面の前記一面とは反対の面の少なくとも一部には、前記弾性体を形成しないことにより、背面光透過部が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の歯ブラシ。

**【請求項 3】**

前記弾性体が、前記ヘッド部の側面外周部の少なくとも一部と、前記反対の面の前記背面光透過部を除くほぼ中央の領域と、に形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の歯ブラシ。

**【請求項 4】**

前記背面光透過部は、前記ヘッド部の背面側外周部から、前記側面外周部の部の一部にかけて、その断面が曲線となるように形成されており、かつ前記弾性部の表面は、前記各光透過部の表面よりも突出していることを特徴とする請求項 3 に記載の歯ブラシ。

**【請求項 5】**

前記柄部のヘッド部近傍には、前記弾性体により柄部弾性部が形成されており、この柄部弾性部の前記一面と対応する面には、前記弾性体を形成しないことにより柄部光透過部が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の歯ブラシ。

**【請求項 6】**

前記歯ブラシ本体には、前記柄部を介して前記ヘッド部に駆動力を伝えるための駆動部と、前記発光手段と、前記駆動部および前記発光手段に接続された操作子とを備えており、この操作子の操作により、前記発光手段の点灯と、前記発光手段の点灯および前記駆動手段の駆動と、前記発光手段および前記駆動手段の駆動停止の各モードを切り換える構成としたことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の歯ブラシ。

【書類名】明細書

【発明の名称】歯ブラシ

【技術分野】

【0001】

この発明は、口腔内を照明できる歯ブラシの改良に関するものである。

【背景技術】

【0002】

介助者が、被介助者の口腔内を照らしながら歯磨きを行えるようにした照明機能付きの歯ブラシは知られている（特許文献1参照）。

このような歯ブラシの多くが、成人もしくは成長した子供に対する使用を前提としたものであり、乳幼児などもその対象に含めて使用されるものとして、特に工夫されたものは見あたらない。

また、歯茎を傷つけないように歯ブラシの先端にゴム片を配置した歯ブラシも提案されている（特許文献2参照）が、介助者が被介助者の口腔内を視認しながら歯を磨きやすいことを考慮したものではなかった。

【0003】

【特許文献1】特開2003-47528

【特許文献2】実開昭61-144828

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

例えば、乳幼児の口腔内はデリケートであることから、硬い合成樹脂製のヘッド部による口腔内への当たりを防止するために、ヘッド部に弾性体を被覆した構成などを採用することが好ましい。

また、乳幼児の小さな歯や歯茎を識別しながら、介助者が視認しながら歯磨きを行う場合には、空間が狭く、外光が届きにくい口腔内を照明することが好ましく、少なくともヘッド部に弾性体を被覆して、口腔内への当たりの保護する機能と、口腔内の照明機能とが、ともに備えられることが望ましい。

【0005】

しかしながら、通常、歯ブラシ本体側に光源などが備えられる関係から、その光を、ヘッド部まで導く必要があり、さらには、ヘッド部から口腔内への光の照射を行おうとすると、被覆した弾性体が光を遮蔽してしまう。

【0006】

この発明は、上述の課題を解決するためになされたもので、口腔内を照明することにより、介助者が被介助者の口腔内の様子を把握することができるとともに、ブラッシング中に硬い材料部分による口腔内への不快な当たりを極力防止できるようにした歯ブラシを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的は、請求項1の発明にあっては、一面にブラシ部を形成したヘッド部と、歯ブラシ本体と、前記ヘッド部と前記歯ブラシ本体とを結ぶ柄部とを備える歯ブラシであって、前記歯ブラシ本体には、前記ヘッド部に向かって光を照射する発光手段を備えているとともに、前記柄部が前記光を透過もしくは通過させる構成とされており、少なくとも前記ヘッド部表面には、弾性部が形成されていて、かつ、前記ヘッド部の先端部には、前記弾性体を形成しないことによる先端光透過部が設けられている歯ブラシにより、達成される。

【0008】

請求項1の構成によれば、歯磨きをされる被介助者の口腔内に差し入れられるヘッド部の表面には、弾性体が形成されている。ここで、歯ブラシの構造においては、そのヘッド部は、ブラシ部を植毛する必要上、比較的硬い素材で形成されている。このため、ブラッ

シング中に、硬い材料部分が口腔内の歯等に当たってしまい、歯磨き操作に伴う衝撃や振動を直接的に伝えるおそれがあるが、前記弾性体を被覆した弾性部が設けられることで、このような不都合が有効に回避され、不快感や損傷を与えない。しかも、被介助者の口腔内に差し入れられるヘッド部の先端光透過部からの光が、口腔内の特に奥側を照明することになり、口腔内での光反射効果と相俟って、空間が狭く、外光の届きにくい口腔内を有効に照明できることから、介助者が視認しながら歯を磨くという作業がきわめてしやすくなる。さらにこの時、ヘッド部の先端側に光透過部が配置されていることにより、光を当てることにより、予め歯に残った残滓等を視認しながら、ブラシ部を適切な位置に配置することができる。

**【0009】**

請求項2の発明は、請求項1の構成において、前記ヘッド部の前記ブラシ部を設けた前記一面には、前記弾性体を形成しないことによりブラシ部光透過部が形成されており、かつ、前記ヘッド部表面の前記一面とは反対の面の少なくとも一部には、前記弾性体を形成しないことにより、背面光透過部が設けられていることを特徴とする。

請求項2の構成によれば、ブラシ部光透過部からの光がブラッシング対象側を照らすことでブラッシング対象の歯を確認しながら操作できる。さらに、背面光透過部からの光が口腔内を照明するので、歯への違和感を低減しつつ、口腔内全体を適度に明るく照らし視認しながら歯を磨く操作を行いやすい。

**【0010】**

請求項3の発明は、請求項2の構成において、前記弾性体が、前記ヘッド部の側面外周部の少なくとも一部と、前記反対の面の前記背面光透過部を除くほぼ中央の領域とに形成されていることを特徴とする。

請求項3の構成によれば、ブラッシング作業において、歯の噛み合わせ面を磨く場合にヘッド部の反対の面が、ブラッシング中の歯と対向する側の歯に当たりやすく、歯の表面や裏側を磨く場合には、ヘッド部の側面が他の歯に当たりやすい等、特に口腔内に当たりやすい箇所が弾性体により覆われているので、必要な照明効果を保持しつつ、口腔内への硬い材料の不快感の当たりなどを有効に防止できる。

**【0011】**

請求項4の発明は、請求項3の構成において、前記背面光透過部は、前記ヘッド部の背面側外周部から、前記側面外周部の一部にかけて、その断面が曲線となるように形成されており、かつ前記弾性部の表面は、前記各光透過部の表面よりも突出していることを特徴とする。

請求項4の構成によれば、緩衝部として機能する弾性体が、硬い材料で形成された光透過部よりも突出しているので、口腔内における歯等への硬い材料の不快感の当たりなどを、より有効に防止できる。しかも、背面光透過部が曲面状に形成されているため、ブラッシング操作等において、ヘッド部を上下にローリングする等、様々な動きを行った場合でも、比較的硬い光透過部を歯等に接触させずに操作を行いやすい。

**【0012】**

請求項5の発明は、請求項1ないし4のいずれかの構成において、前記柄部のヘッド部近傍には、前記弾性体により柄部弾性部が形成されており、この柄部弾性部の前記一面と対応する面には、前記弾性体を形成しないことにより柄部光透過部が設けられていることを特徴とする。

請求項5の構成によれば、例えば、歯磨き中に被介助者が嫌がって口を閉じた場合においても、歯で柄部を噛んでしまっても硬い材料に直接触れてしまうことを防止しつつ、ブラッシング側を有効に照らすことができる。

**【0013】**

請求項6の発明は、請求項1ないし5のいずれかの構成において、前記歯ブラシ本体には、前記柄部を介して前記ヘッド部に駆動力を伝えるための駆動部と、前記発光手段と、前記駆動部および前記発光手段に接続された操作子とを備えており、この操作子の操作により、前記発光手段の点灯と、前記発光手段の点灯および前記駆動手段の駆動と、前記発

光手段および前記駆動手段の駆動停止の各モードを切り換える構成としたことを特徴とする。

請求項6の構成によれば、操作子を操作して、照明が点灯されることにより、先ず口腔内の汚れ状態や構造を確認することができる。また、操作子を操作することで、口腔内を照明しながらブラッシングすることができる。すなわち、目的に応じて、照明機能だけ使用することができ、電源を無駄なく有効に使用できるとともに、操作子の操作だけで、機能の使い分けや一連の連続した操作を可能としている。

#### 【発明の効果】

##### 【0014】

以上述べたように、本発明にあつては、口腔内を照明することにより、介助者が被介助者の口腔内の様子を把握できるとともに、ブラッシング中に硬い材料部分による口腔内への不快な当たりを極力防止できるようにした歯ブラシを提供することができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0015】

以下、この発明の好適な実施形態を添付図面を参照しながら、詳細に説明する。

尚、以下に述べる実施形態は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

##### 【0016】

図1は、本発明の実施形態に係る歯ブラシの実施形態としての電動歯ブラシ（以下、「歯ブラシ」という）10の全体を示す概略斜視図、図2は歯ブラシ10の概略縦断面図、図3は歯ブラシ10の本体の分解斜視図、図4、図5は、本体に収容されたインナーパーツの概略斜視図である。

図1に示すように、歯ブラシ10は、本体11と、本体11に着脱される長尺の柄部25と、柄部25の先端側に一体に形成されたヘッド部31とを有している。

##### 【0017】

本体11は、図2および図3に示されているように、例えば、ペングリップによる握り安さを考慮して、中間付近を細くした合成樹脂、例えばABS（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂）、AS（アクリロニトリル・スチレン樹脂）、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン、ポリアセタール、ポリカーボネート、ポリエーテルスルホン、ポリアミド、アクリル樹脂などの成形品でなる中空のケースである。ABS樹脂は、機械的性質がよく、化学的安定性に優れており、着色性もよい。

本体11の下端部13は、パッキン13aなどのシール部材を介して、ねじ止め等により着脱されるようになっている。これにより、図3に示されているように、インナーパーツ14を本体11内に出し入れして、電池の交換等を行うことができる。

ここで、本体11の表面にはエラストマーやシリコン等の弾性体よりなる滑り止め部11aがインサート成形等の一体成形にて一体に形成されている。この滑り止め部11aはペングリップ時に親指や人指し指で保持する部位に配置されるよう、中間付近の細くされた部位を中心に、柄部25側に向かって配置されている。なお、滑り止め部11aは本体11形状に対応して配置されるため、親指や人指し指等の配置部を予め決める場合には、これらを配置すべき配置部に沿った形状とされていけばよい。

本体11表面の上部側面には、操作子であるスイッチ12が設けられている。スイッチ12はひとつまたは複数形成され、この実施形態では、例えば、ひとつだけ設けられている。スイッチ12は、例えば、メンブレンスイッチとすることで、防水構造とされている。スイッチ12は、押す操作毎に、後述の機能を順番に切り換えるようにされている。

##### 【0018】

本体11内には、インナーパーツ14が収容されるようになっている。

具体的には、インナーパーツ14は、図4、図5に示されているような、一面が開放された内部空間17を備える細長いメカシャーシ14aに、所定の部品を組み付けたもので

ある。図4はメカシャーシ14aの内部空間17の内側が見える一面を示し、図5はメカシャーシ14aの他面をそれぞれ示している。このメカシャーシ14aは、例えば、ABS樹脂などにより成形された部品組み付け用のフレームであり、図2に示されているように、収容部品に対応して区分された区画を形成するために、必要な仕切り壁もしくは支持壁14b, 14c, 14d, 14e, 14fとこれらを起立させる底部14gなどを備えている。

#### 【0019】

内部空間17の大きなスペース17aには、電源となる電池、例えば乾電池18（図2参照）が着脱されるようになっている。メカシャーシ14aの残りの空間である先端寄りの空間には、図2及び図4に示すように、電池18と接続される駆動手段としてのモータ16と、このモータ16により回転駆動される偏心錘15とが収容されている。

図5に示すように、メカシャーシ14aの表面には、ポリイミドなどの柔軟な材料を基材として、必要な配線を形成したフレキシブルプリント基板（FPC）（以下、「基板」という）19, 19が引き回されている。上述の各電装品は、基板19, 19により電気的に接続されるとともに、モータの駆動や、後述する発光手段の動作などに必要とされる制御回路が接続され、あるいは形成されている。この基板19, 19やモータ16等はさらに帯状の固定手段17bにより固定されている。

#### 【0020】

図2に示すように、メカシャーシ14aの先端側に起立する壁14bの外面には、フレキシブル基板19のランド上に、例えば、発光ダイオードなどでなる発光手段21が実装されている。発光手段21は、光源として機能し、電源電池18の電力が供給されて照明光を生成する。なお、発光手段21としては、消費電力が低く、部品寿命が長くて、小型に形成できる点で、発光ダイオード（LED）が適しているが、これに限らず、ヘッド部に十分な照明光を与えるものであれば、豆電球や光電管など適宜の光源を選択することができる。

この発光手段21と対向する位置で、ケース11の先端部には、その開口11aを塞ぐようにして、集光手段としてのレンズ22が取付けられている。レンズ22は、発光手段21からの光を、柄部25の後述する突出部に、入射させるようになっている。なお、ここでは発光手段21を本体11内に配置しているが、本体から柄部側に係合用凸を突出させて、柄側に係合用凹を設け、係合用凸の先端に発光手段21を配置して、より発光手段21からヘッド部31までの距離を近づけるよう構成してもよい。

#### 【0021】

これにより、例えば、上記した制御回路の機能により、スイッチ12を押すことで、発光手段21の点灯のモード、発光手段21の点灯およびモータの駆動のモード、発光手段24およびモータの駆動停止のモードといった各モードを、スイッチ12の操作順に切り換えることができるようになっている。これにより、スイッチ12を操作して、照明が点灯されることにより、先ず口腔内の汚れ状態や構造を確認することができるだけでなく、スイッチ12を操作することで、口腔内を照明しながらブラッシングすることができる。そして、目的に応じて、照明機能だけ使用することができ、電源を無駄なく有効に使用できるとともに、スイッチ12の操作だけで、機能の使い分けや一連の連続した操作を可能としている。なお、スイッチを複数設けて、各スイッチ毎に上述のような各動作モードを割り付けてもよい。

#### 【0022】

図6ないし図7は、柄部25と本体11を着脱する構造例を示すものであり、図6は柄部と本体との着脱の様子を概略斜視図、図7は本体側の着脱構造を詳しく示す概略斜視図である。

図2および図6に示すように、柄部25は長尺の細い棒状の構成であり、先端部に一体に形成したヘッド部31を有し、この先端部と反対の端部である基端側にいくに従い、僅かに増径しつつ、この基端部に柄側着脱部28を有している。柄部25の全長は、例えば55mm程度であり、基端部の最も太い箇所でも7mmないし9mm程度、中間付近は2

mmないし6mm程度の外径である。

#### 【0023】

柄部25は、長さ方向に沿って、光を通過、もしくは透過させるように構成されている。すなわち、絵25の一部または全部を中空の筒体として、光を通過させてもよいし、絵部25全体を、光を透過させる材料で形成して光を透過させるようにしてもよい。

この場合、本体11を形成するための材料としては、透明な合成樹脂に限らず、後述するように発光手段からの照明光をヘッド部まで導く機能を備える材料であれば、種類は問わない。例えば、透明なものに限らず、ライトガイドを構成するのによく使用される透光材料で形成してもよい。また、このような機能を阻害しない限り、本体11および/または柄部25の表面に色を付したり、模様や絵を描いてもよいことは勿論である。

この実施形態では、本体11は、光透過性の材料で形成され、例えば、透明な合成樹脂としてのポリエチレンテレフタレート（PET）で形成されている。その他、例えば、ABS樹脂、AS樹脂、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリアセタール、ポリカーボネート、ポリアミド、アクリル樹脂、メクリル樹脂、スチロール樹脂などにより形成することができる。

なお、幼児用として使用する場合には口腔内で違和感を与えないよう細い外径とする必要があり、柄部25は透明材料を使用して中実に成形することが好ましいが、介護における介助用等に使用する歯ブラシとする場合には、柄部25を不透明材料で形成し、比較的大い外径として内部を筒状に中空とすることで光透過性を持つよう構成してもよい。

柄部25に設けられた柄側着脱部28は、この場合、柄部25の下端付近に形成したフランジ部29から、外方に突出するように、この場合には長さ方向に突出する形態のロッド状の柄側突出部26を有している。この柄側突出部26には、その外周面に径方向外側に突出する係止片27が形成されており、図6の係止片27は、図において隠れている反対面である対称の位置にも同様に形成されることで、一対の係止片となっている。

この柄側突出部26は、本体側着脱部41に挿入することにより着脱される。

#### 【0024】

図6および図7に示すように、本体側着脱部41は、第1の部分61と第2の部分42とを備えている。

図7の第1の部分61は、本体11と一体に成形されることにより形成されている。第1の部分61は、中心に、本体11の長さ方向に貫通する開口65を有しており、その周囲の円周上の互いに対称な位置で起立する支柱部62、62と、各支柱62、62の上端部で、円周方向に形成されたリング部68と、このリング部68について、各支柱62、62の近傍で、幅を拡大させて板厚を薄くし、庇状に形成したストッパ部63、64を備えている。この開口65が図2に示すように柄側突出部26を受容するための受容部である。

また、第1の部分61は、リング部68よりも本体11寄りの位置において、各支柱62、62を基端としてアーム状に円周方向に延びる変形部66を対称位置に有している。

変形部66はその先端付近に互いに近接した第1の突起66aと第2の突起66cを備え、第1の突起66aと第2の突起66cの間には、凹部66bを有している。変形部66は、基端部が固定状態で、先端側がその弾性に基づいて、内外の方向に揺動するように変形されるようになっている。

#### 【0025】

本体側着脱部41は、さらに、第1の部分61に着脱される第2の部分としての係止手段42を備えている。係止手段42は、本実施形態では、図6や図7に示されているように、中心に開口47を備えたリング状の部材である。係止手段42は、側壁部49と、開口47を除いて先端側を閉止する蓋部48を有しており、側壁部49には、内方に突出する2対のリブ43、44、45、46が形成されている。リブ43、45と蓋部48の間には、隙間S1が形成されている。後述するように、蓋部48は柄側突出部26の係止片を保持するための係止手段となっている。

#### 【0026】



このような構造において、柄部 25 を本体 11 に装着して、保持し、さらに変位不能に固定する動作について説明する。

まず、図 6 に示すようにして、本体側着脱部 41 において、第 1 の部分 61 に第 2 の部分である係止手段 42 を被せるようにして嵌め、第 1 の部分 61 の開口 65 の切欠き部 65a と、係止手段 42 の開口 47 の切欠き部 47a とを合わせる。この状態で、図 6 に示されているように、柄部 25 の柄側突出部 26 を各開口 47, 65 を通過させて挿入する。この場合、柄側突出部 26 の各係止片 27 は、各開口 47, 65 の各切欠き部 47a, 65a を通過して挿入される（図 2 参照）。

#### 【0027】

次に、係止手段 42 を第 1 の部分 61 の周囲で回動させると、図 6 で説明した係止手段 42 のリブ 43, 45 と、蓋部 48 との隙間 S1 に、第 1 の部分 61 のストッパ部 63, 64 の外縁が入り込む。これにより、係止手段 42 は第 1 の部分 61 に保持される。同時に係止手段 42 の開口 47 の切欠き部 47a の位置は回転方向に移動する。これにより、係止手段 42 の蓋部 48 に柄側突出部 26 の係止片 27 が規制されるので柄部 25 は、本体 11 に保持され脱落しない。

#### 【0028】

この時、回動された係止手段 42 の側壁部から内方へ突出したリブ 44, 46 が、第 1 の部分の変形部 66, 66 の第 1 の突起 66a, 66a を乗り越えて、凹部 66b, 66b に入り込む。これにより変形部 66, 66 の先端側はそれぞれ内方に変形され、中心を通る柄側突出部 26 の各係止片 27, 27 に当接して締め付ける。かくして、柄側突出部 26 はしっかり固定されるから、歯磨き動作に支障なく使用できる。

#### 【0029】

また、係止手段 42 を回動すると、リブ 43 とリブ 45 が、変形部 66, 66 の凹部 66b, 66b から外れ、第 1 の突起 66a, 66a を反対方向から乗り越える。これにより、各変形部 66, 66 は弾性に基づいて元の位置に復帰するので、柄側突出部に対する当接が外れる。

さらに、相対的に係止手段 42 を回動させると、リブ 44, 46 も、第 1 の部分の変形部 66, 66 の各第 1, 第 2 の突起 66a, 66c を乗り越え、リブ 44, 46 は隙間 S1 がないため、ストッパ部 64 の支柱部 62 に突き当たる。この状態では、係止手段 42 のリブ 43, 45 の隙間 S1 が第 1 の部分のストッパ部 63, 64 と重ならない位置に外れるので、図 6 のように、柄側突出部 26 を本体 11 から抜去でき、さらには、係止手段 42 も第 1 の部分 61 から取り外すことができる。

#### 【0030】

図 8 および図 10 は、歯ブラシ 10 のヘッド部 31 の構成例を示しており、図 8 はブラシ面から見た概略斜視図、図 9 はヘッド背面側から見た概略斜視図、図 11 はヘッド部 31 の先端側から見た図である。

既に説明したように、図 2 において、本体 11 に収容されている発光手段 22 からの照明光は、レンズ 22 を通り、柄部 25 の柄側突出部 26 に入射する。柄側突出部 26 に入射した照明光は、柄部 25 を長さ方向に透過して、ヘッド部 31 に導かれるようになっていく。

図 8 および図 9 において、ヘッド部 31 は、柄部 25 と一体成形により同じ材料で形成されている。すなわち、ヘッド部 31 は、柄部 25 から続く光透過性のポリエチレンテレフタレート（PET 樹脂）などで形成され、柄部 25 の先端部を、図示されているように円形、楕円、長円形をなすように拡張して形成されている。

#### 【0031】

ヘッド部 31 の図 8 で上面とされている面 32 には、多数の毛が植毛されたブラシ部 55 が形成されている。ブラシ部 55 を形成する毛は、乳幼児などに適合させるためには、柔軟なものを選択することが好ましく、例えば、ナイロン、飽和ポリエステル樹脂、ポリブチレンテレフタレート等で形成することができる。毛の太さを、従来のブラシの毛の太さ 0.15 mm に対して、例えば、0.06 mm 程度の細さとして、その先端の角を取っ

た曲面形状とすることで、乳幼児の歯茎を痛めることなく歯の狭い隙間に入り込むようにし、毛の長さは、例えば5mm程度とすることで、軟らかい中で適度なコシを出すとともに、ヘッド部31の外形を小さくして、乳幼児の小さな口腔内に入れて操作しやすくしている。ブラシ部55の長さ方向の寸法も従来の12mm程度に対して、6mm程度とすることで、乳歯における前歯の幅と略同じ程度として、小さな歯に当てやすくすることができる。

#### 【0032】

ヘッド部31は全体として透明な材料で形成されているが、その表面の一部には、弾性体を被覆して弾性部を設けている。

すなわち、ヘッド部31を構成する上記樹脂などの材料は、ブラシ部55を植毛する必要上、比較的硬い素材で形成されている。このため、歯のブラッシング中に、この硬い材料部分が口腔内の歯等に当たってしまい、歯磨き操作に伴う衝撃や振動を直接的に伝えることがある。このような不都合を解消するために、弾性部が設けられる。

#### 【0033】

弾性部はこのような理由で設けられることから、例えば、ヘッド部31の表面において、ブラシ部55の領域を除く全ての表面に形成することができる。しかしながら、本実施形態では、歯のブラッシングを介助者が行う場合に、口腔内を照明する便宜を図るため、上述の発光手段21による照明光をヘッド部31まで導き、これを口腔内に照射して、介助者が口腔内の様子を確認しながら、ブラッシング作業を行うことができるように部分的に照明光を透過する各透過部を形成している。

#### 【0034】

ここで、ヘッド部31の表面に設ける弾性部は、例えば、インサート成形や二色成形等の一体成形により、SEBS樹脂（スチレン／エチレン／ブタジエン／スチレン）やSBS樹脂（スチレン／ブタジエン／スチレン）、SEPS樹脂（スチレン／エチレン／プロピレン／スチレン）等のエラストマーやシリコンなどの弾性材料をヘッド部31の表面の所定部位に被覆することで形成される。この弾性部の表面硬度はJIS-K6253におけるタイプAデュロメータ試験において10度ないし70度、好ましくは20度ないし50度程度とされている。

#### 【0035】

この実施形態では、ブラシ部55が形成されていない図9に示す背面33の中央付近に、背面弾性部36を形成している。これにより、特に歯の噛み合わせ側を磨いている際に、逆側の歯における噛み合わせ側に違和感を与えずらい等、口腔内でブラッシング中に、他の歯や歯茎などに当たりやすい大きな面積部分を弾性体で被覆し、硬質の最良から口腔内を保護するようにしている。

また、ヘッド部31の両側面外周部には、側面弾性部34、34を形成している。この側面弾性部34、34はブラッシング中のヘッド部31の移動において、ブラシの無い平面以外の面にも適切に弾性体を被覆することで、特にヘッド部31を移動している際等に、この部分の口腔内への当たりによる不快なショックを防止しようとするものである。

#### 【0036】

さらに、ヘッド部31の近傍の柄部25にも、柄部弾性部39を形成している。この柄部弾性部39は、ヘッド部以外に、その柄部25におけるネック部に対応した箇所についても、歯などへの当たりを生じることにより鑑みて、設けられている。

すなわち、ブラッシング中に乳幼児などの被介助者が、嫌がって口を閉じた場合においても、歯で柄部25を噛んでしまった際等に、硬い材料よりなる柄部25に直接触れてしまうことを防止するようにしたものである。

#### 【0037】

このような各弾性部を形成すると同時に、ヘッド部31の表面の所定部位には、光透過部を形成している。

すなわち、図9に示すように、ヘッド部31の先端部には、各側面に設けた側面弾性部34、34どうしの間に間隔をおいて、先端光透過部37を形成している。この先端光透

過部 37 は、口腔内にヘッド部 31 を差し入れたときに、差し入れる前に照明光で口腔内を照らし、歯を磨く対象となる歯を視認した上で歯を磨くことができ、さらに、最も奥側に位置していて、最も外部からの光の届かない領域を照明することができる。

また、この図 9 に示すように、ヘッド部 31 の背面 33 の背面弾性部 36 を除く領域となる背面 33 における外周に沿って、先端光透過部 37 と連続するようにして、背面光透過部 38 が形成されている。

このため、ブラッシング中にブラッシングしている面だけでなく、その背面側を可能な限り照明することで、口腔内の情報を介助者が把握しやすく、これからブラッシングする箇所の状態を確認しながら、ブラッシング箇所を移していく作業が可能となる。

#### 【0038】

さらに、この背面光透過部 38 は、ヘッド部 31 の背面 33 だけでなく、その側面部の一部にも連続することで、ヘッド部 31 の背面側外周部から、側面外周部の一部にかけて、その断面が曲線となるように形成されている。つまり、ヘッド部 31 の背面 33 から側面にかけての外周部が、曲面形状とされた背面光透過部 38 として形成されている。しかも、図 9 や図 10 に示すように、側面弾性部 34 や背面弾性部 36 は背面光透過部 38 や先端光透過部 37 よりも突出し、かつ、各弾性部 34, 36 の角部を曲面とするよう構成されている。このため、口腔内を照らす照明効果を確保しつつ、ブラッシング操作等において、ヘッド部 31 が上下にローリングする等、様々な動きを行った場合でも、比較的硬い光透過部を歯等に接触させずに操作を行いやすい。

#### 【0039】

また、図 8 に示すように、ヘッド部 31 のブラシ部 55 を設けた面 32 には、ブラシ部光透過部 56 が形成されている。このブラシ部光透過部 56 は、ブラシ部 55 の毛が植毛されている領域を含み、その周辺から、ヘッド部 31 の両側面の一部にまで回り込んでいく。このブラシ部光透過部 56 により、現在ブラッシング中の領域を重点的に照明して、介助者に、その領域の汚れ状態などを明瞭に把握させながら、作業を行うことができるようにするものである。

しかも、柄部 25 の上記したネック部に設けた柄部弾性部 35 は、ブラシ面 32 側において、図 8 に示すように、帯状にとぎれて柄部 25 が露出した領域である柄部光透過部 39 を形成している。このようにして、ブラッシング対象面側は、可能な限り広い面積にわたって照明されるようになっていく。また、このように柄部光透過部 39 を形成することにより、比較的細い柄部 25 が強度的な問題により折れることを防いでいく。

#### 【0040】

図 11 は、ヘッド部の変形例を示している。

図において、上述の実施形態と共通する構成には、同一の符号を付して重複する説明は省略する。

図 11 に示したヘッド部 31-1 においては、弾性部を形成する領域が異なり、それ以外の構成は上述の実施形態と同じである。このヘッド部 31-1 では、ヘッド部 31-1 の先端に、略半円形状とされた先端光透過部 37 を設けており、それ以外のヘッド部の背面および側面全体が弾性部 57 とされている。つまり、先端光透過部 37 とブラシ部光透過部 56 を除き、柄部 25 も含めて弾性体によって被覆されている。

この変形例は、口腔内での硬い材料による当たりの緩和を重視した構成であり、かつ最低限、ヘッド部の先端やブラシ面から照明光を照射して、口腔内の奥側やブラッシング部を照明するようにしたものであり、さらに、柄部 25 も弾性体で完全に覆うことにより、歯で噛んでしまった場合に違和感を与えずらい構成とされている。

#### 【0041】

このように、上述の歯ブラシ 10 においては、歯ブラシ本体 11 に、ヘッド部 31 に向かって光を照射する発光手段 21 を備えているとともに、柄部 25 が光を透過する材料で形成されており、少なくともヘッド部 31 表面には、弾性部が形成されており、ヘッド部 31 の先端部には、弾性体を形成しないことによる先端光透過部 37 が設けられている。

このため、弾性体を被覆した弾性部が設けられることで、ブラッシング中に口腔内に硬

い材料が当接することによる不都合が有効に回避され、不快感や損傷を与えない。しかも、被介助者の口腔内に差し入れられるヘッド部31の先端光透過部37からの光が、予めブラッシング対象の歯を照らして視認した上でブラッシングできる等、口腔内の特に奥側を照明することになり、口腔内での光反射効果と相俟って狭い口腔内を有効に照明できることから、介助者が視認しながら歯を磨くという作業がきわめてしやすくなる。

かくして、口腔内を照明することにより、介助者が被介助者の口腔内の様子を把握することができるとともに、ブラッシング中に硬い材料部分による口腔内への不快な当たりを極力防止できる。

#### 【0042】

上述の実施形態および変形例における各構成は、必要により、その一部を省略したり、他の構成と入れ換えて、異なる構成の組み合わせのもとで実施されてもよい。

上述の実施の形態とは異なり、弾性部をブラシ部背面のみに設け、ブラシ部側面を光透過部として構成してもよく、逆に配置してもよい。さらに、ブラシ部を両面に設けて光透過面として、弾性部をブラシ部側面のみに設けるよう構成してもよい。

また、先端透過部を形成してあれば、他の弾性部をドット状やストライプ状等の各種表面形態として配置してもよく、さらに、弾性部に凹凸を形成してもよい。

上述の実施形態は、電動歯ブラシに関するものであるが、本発明は、電動で駆動するものに限らず、電動で駆動しない通常の歯ブラシにライト機能をつけても適用できることは勿論である。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0043】

【図1】 本発明の実施形態にかかる歯ブラシの概略斜視図である。

【図2】 図1の歯ブラシの概略断面図である。

【図3】 図1の歯ブラシの本体の分解斜視図である。

【図4】 図1の歯ブラシのインナーパーツの概略斜視図である。

【図5】 図1の歯ブラシのインナーパーツの概略斜視図である。

【図6】 図1の歯ブラシの柄部と本体との着脱構造を示す概略斜視図である。

【図7】 図1の歯ブラシの本体側着脱部の概略斜視図である。

【図8】 図1の歯ブラシのヘッド部の拡大概略斜視図である。

【図9】 図1の歯ブラシのヘッド部の拡大概略斜視図である。

【図10】 図1の歯ブラシのヘッド部の拡大概略正面図である。

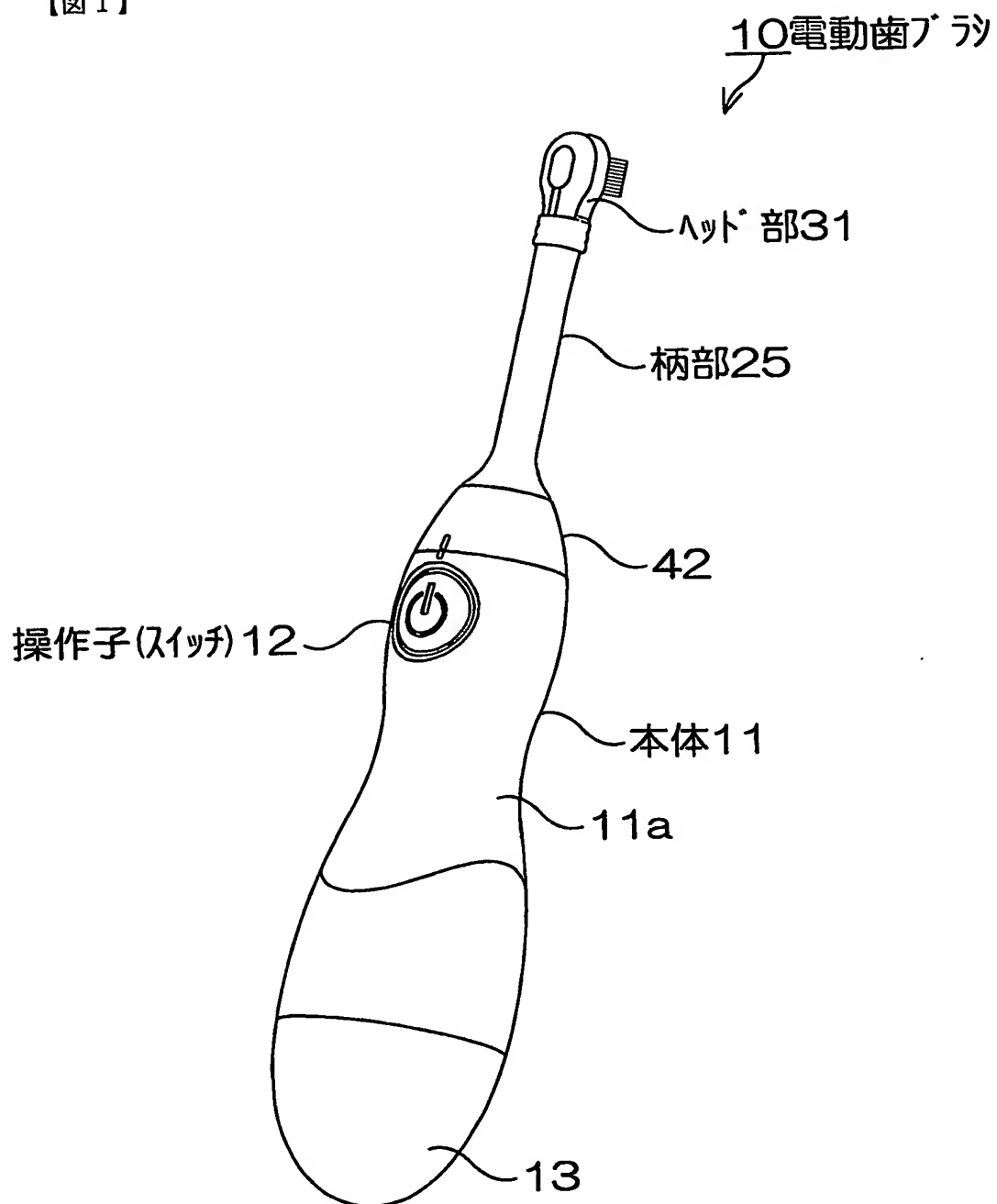
【図11】 図1の歯ブラシの変形例を示す拡大概略斜視図である。

#### 【符号の説明】

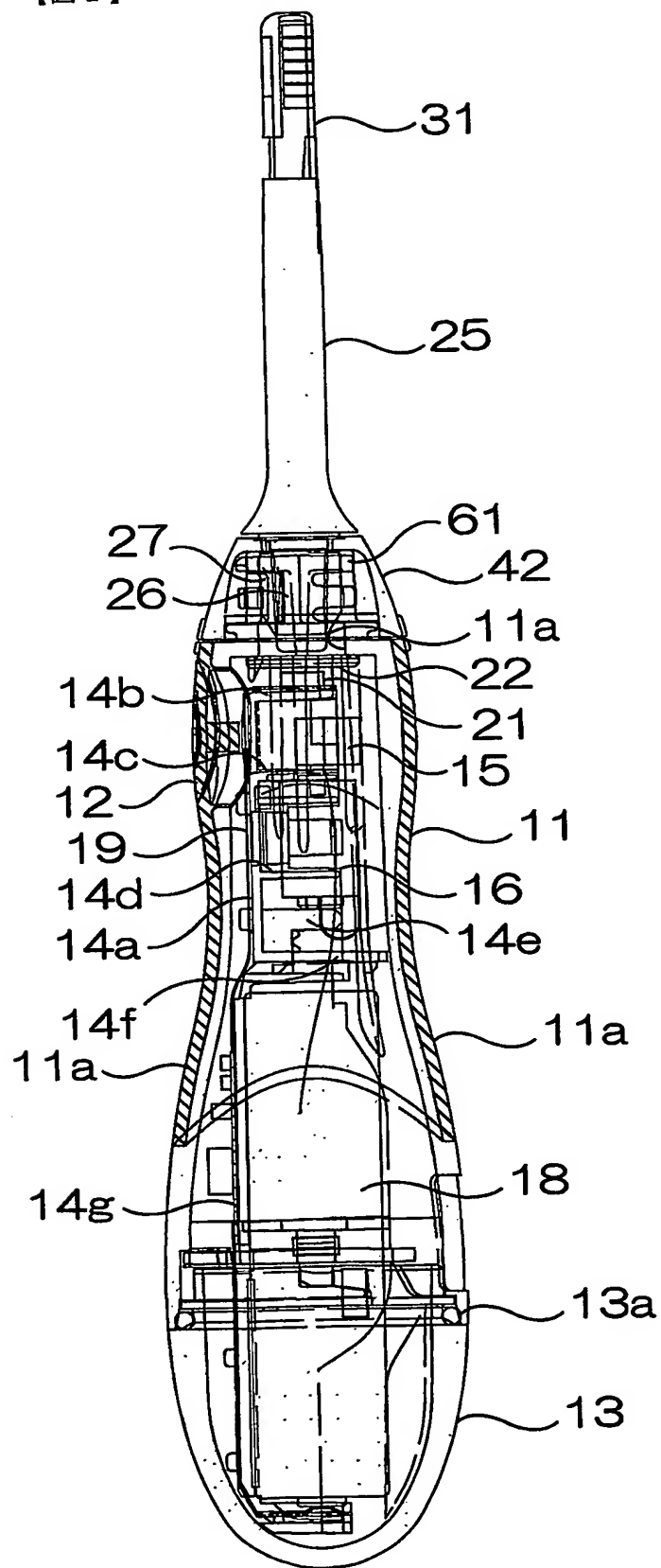
##### 【0044】

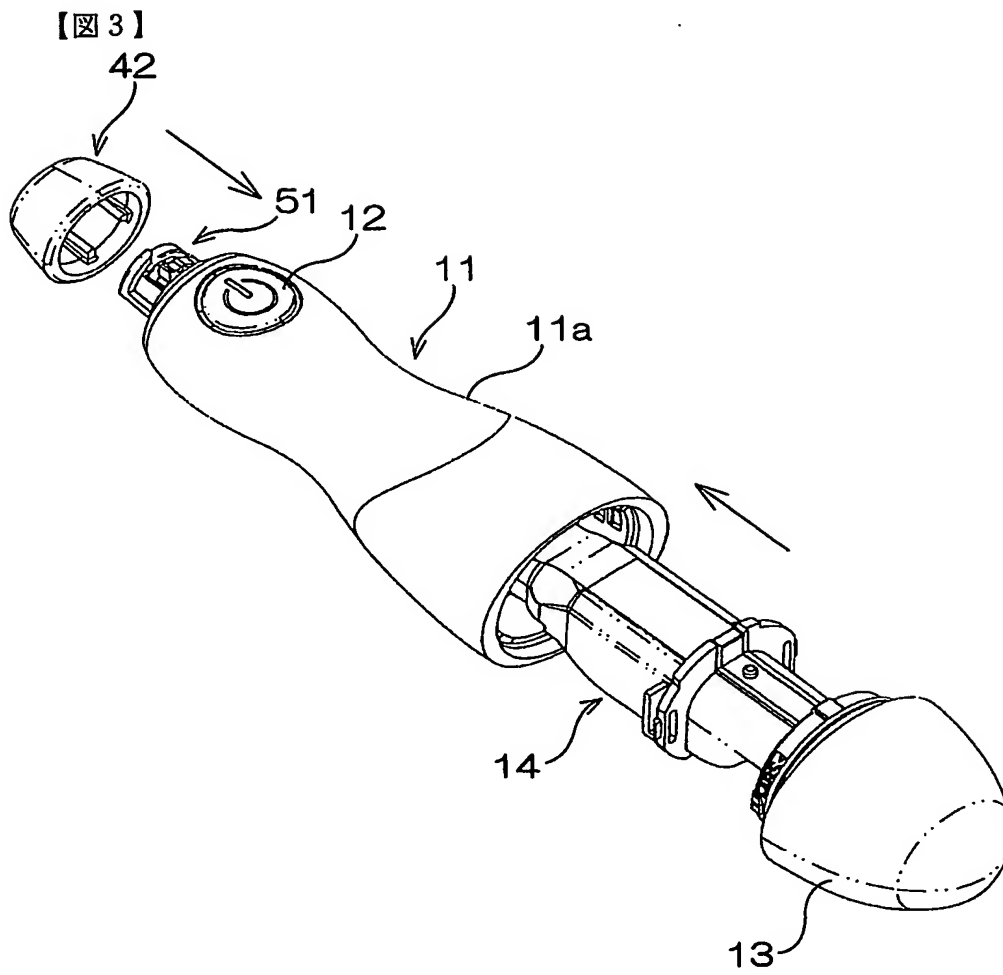
10・・・歯ブラシ、11・・・本体、12・・・スイッチ、14・・・インナーパーツ、21・・・発光手段、25・・・柄部、26・・・柄側突出部、28・・・柄側着脱部、31・・・ヘッド部、32・・・ブラシ面、33・・・（ヘッド部の）背面、34・・・側面弾性部、35・・・柄部弾性部、36・・・背面弾性部、37・・・先端光透過部、38・・・背面光透過部、41・・・本体側着脱部、42・・・（第2の部分）係止手段、55・・・ブラシ部、61・・・第1の部分、66・・・変形部。

【書類名】 図面  
【図 1】

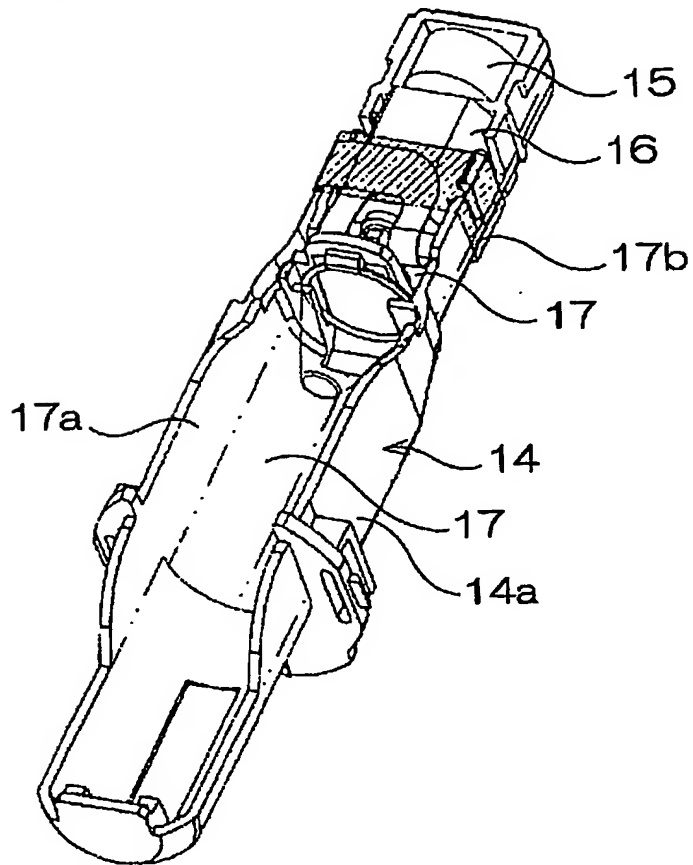


【図2】

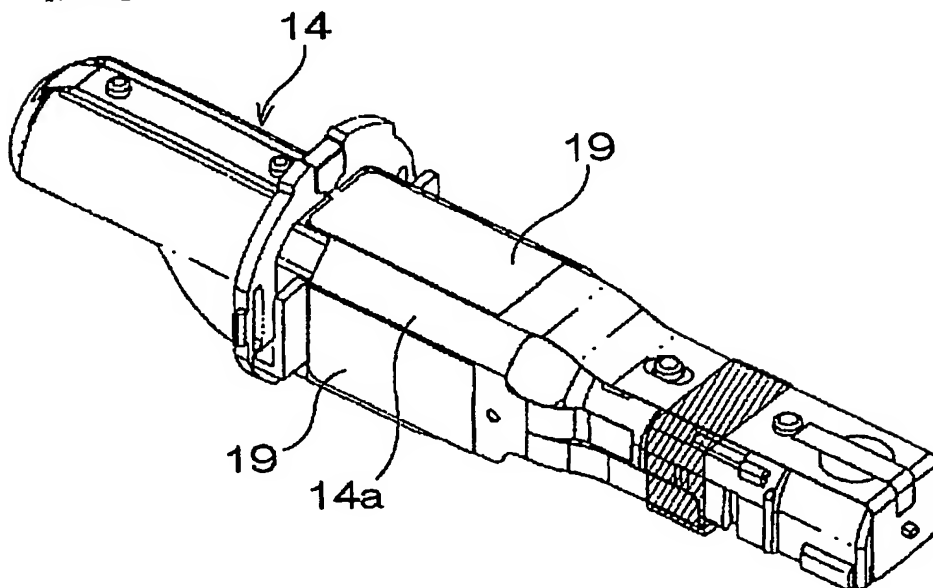




【図4】

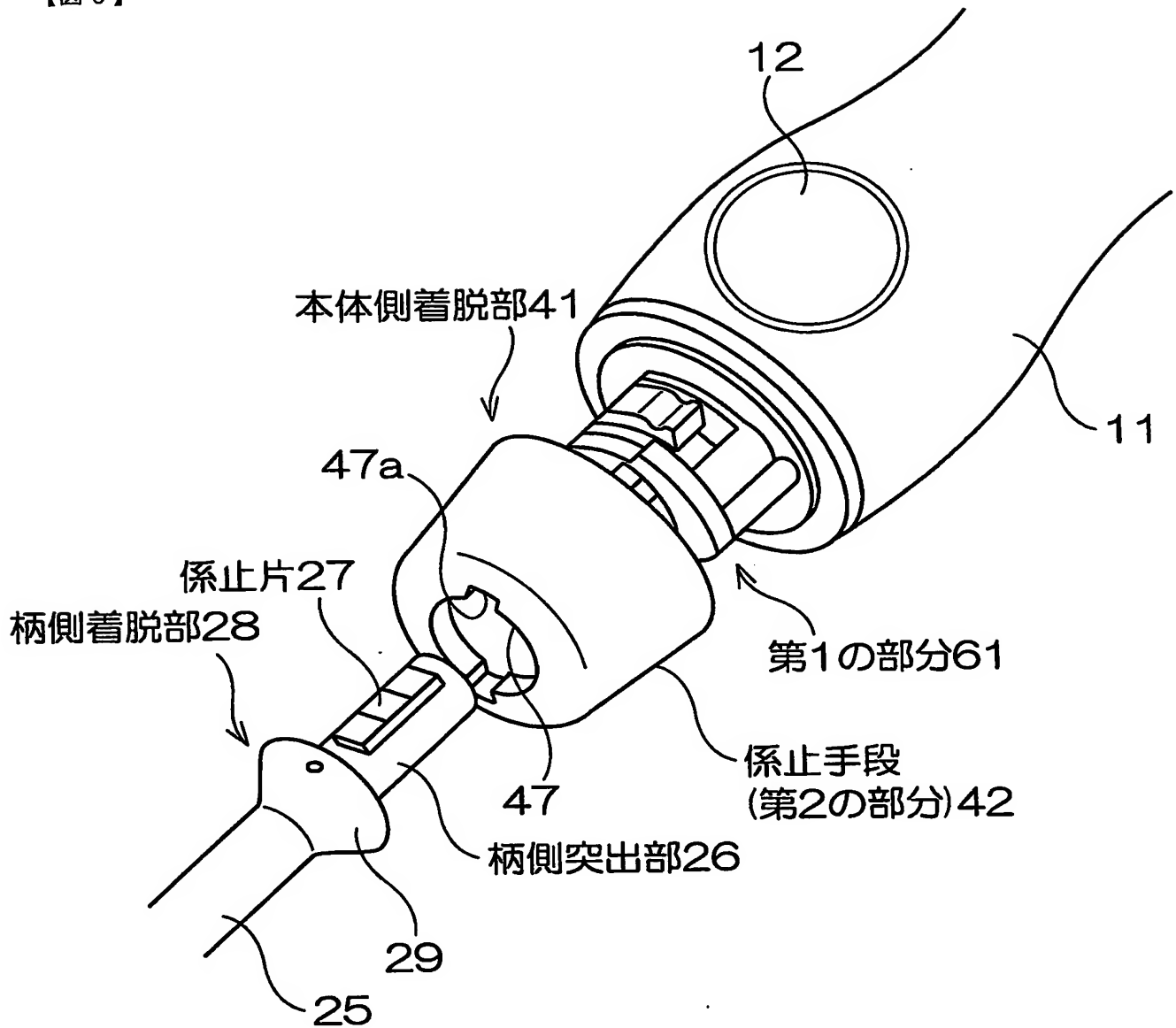


【図5】

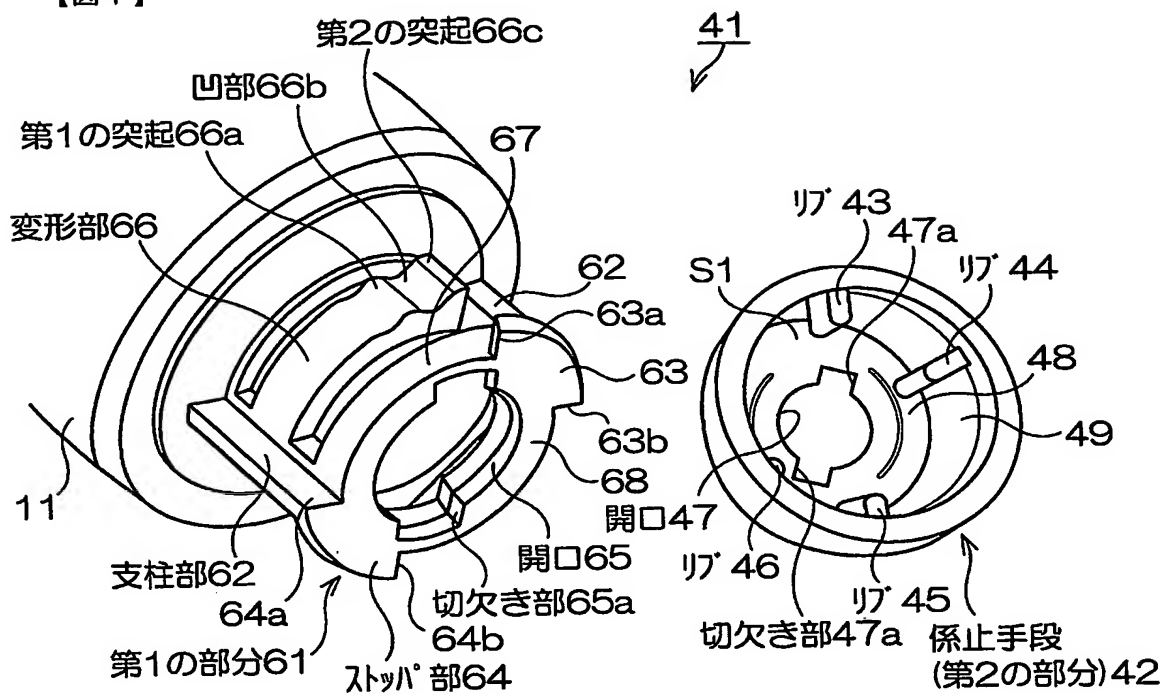




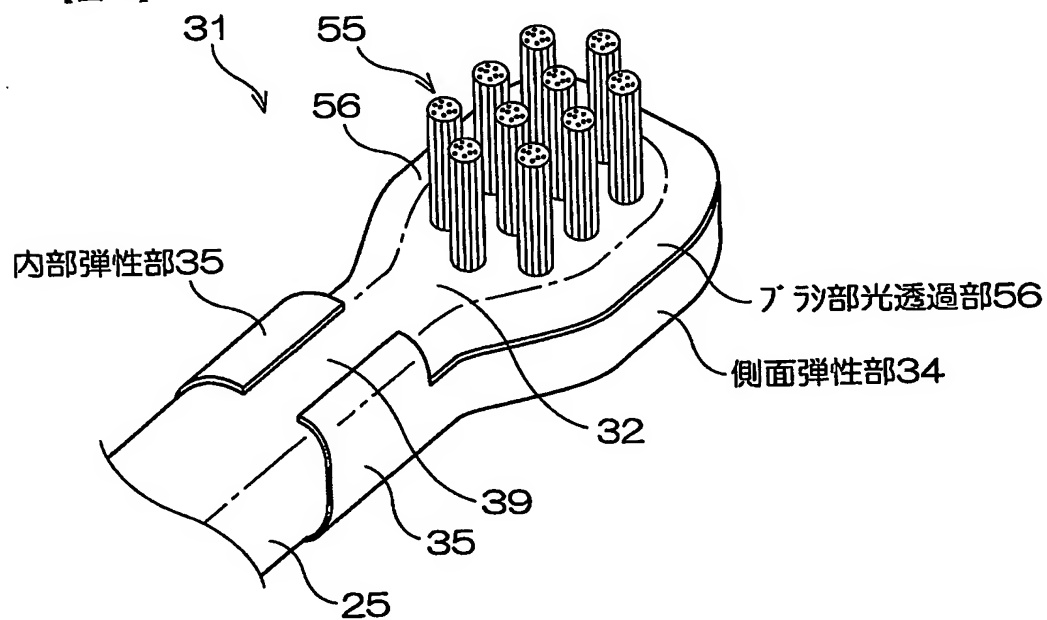
【図 6】



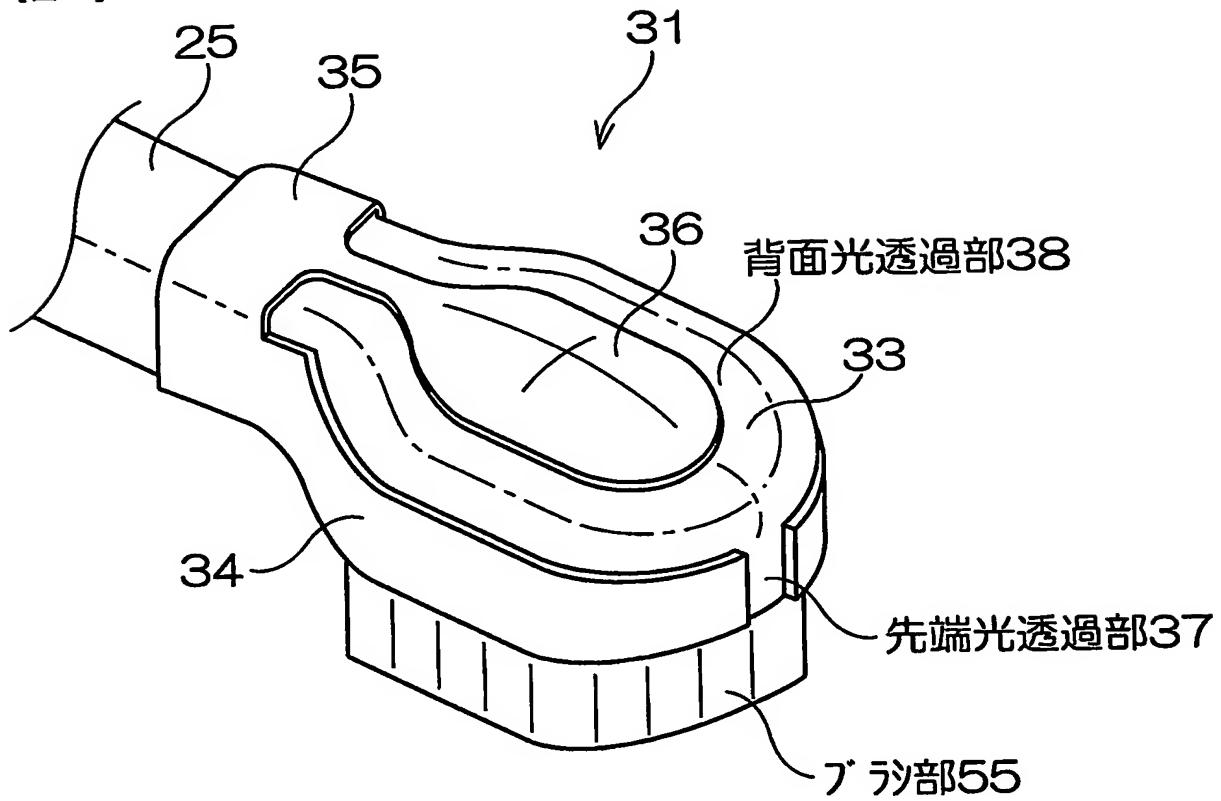
【図 7】



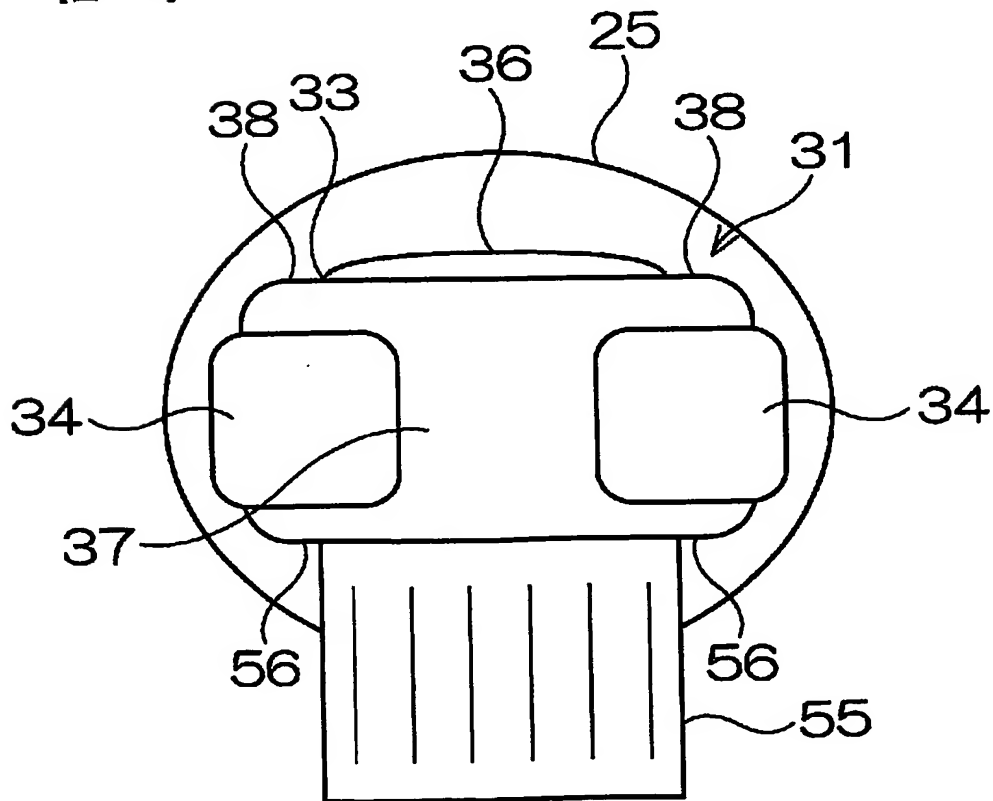
【圖 8】



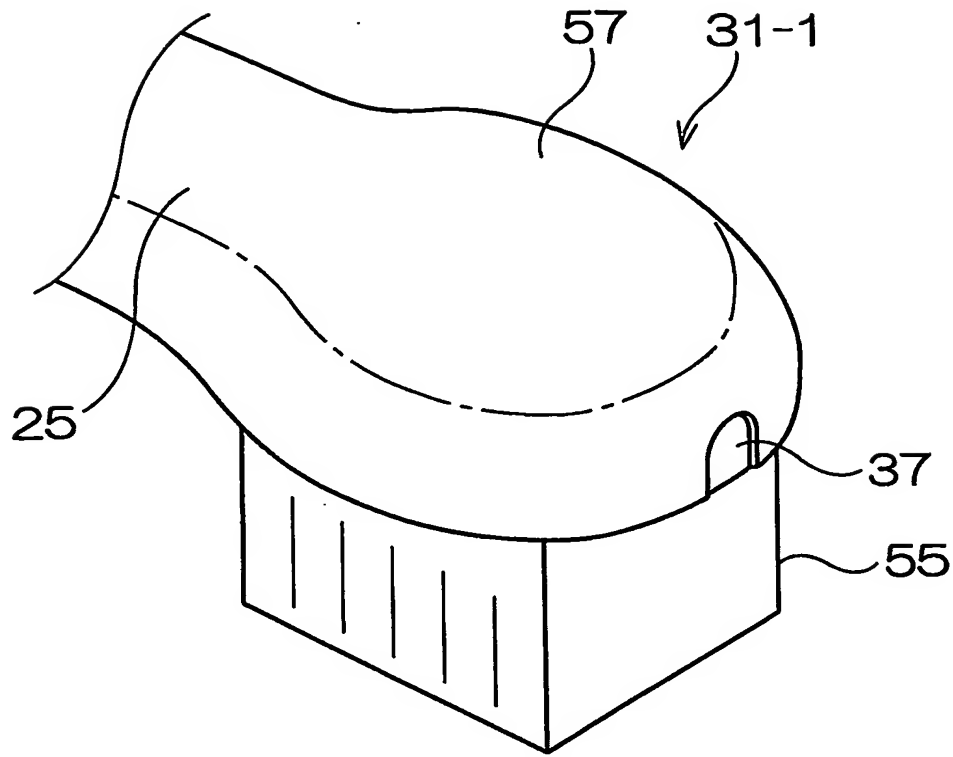
【図 9】



【図 10】



【図 11】



## 【書類名】要約書

## 【要約】

【課題】 口腔内を照明することにより、介助者が被介助者の口腔内の様子を把握することができるとともに、ブラッシング中に硬い材料部分による口腔内への不快な当たりを極力防止できるようにした歯ブラシを提供すること。

【解決手段】 一面にブラシ部 55 を形成したヘッド部 31 と、歯ブラシ本体 11 と、前記ヘッド部と前記歯ブラシ本体とを結ぶ柄部 25 とを備える歯ブラシ 10 であって、前記歯ブラシ本体には、前記ヘッド部に向かって光を照射する発光手段 21 を備えているとともに、前記柄部が前記光を透過するように形成されており、少なくとも前記ヘッド部表面には、弾性部 34, 36, が形成されていて、かつ、前記ヘッド部の先端部には、前記弾性体を形成しないことによる先端光透過部 37 が設けられている。

【選択図】 図 9

特願 2004-120644

出願人履歴情報

識別番号

[000112288]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住所

東京都千代田区神田富山町5番地1

氏名

ビジョン株式会社

特願 2 0 0 4 - 1 2 0 6 4 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 0 1 3 4 6 8 3 6 ]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 9 月 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 5 - 2 4 - 1 5 オークス西新宿 5 F

氏 名

有限会社ムーヴ